

Оптика

**Перелік питань для дистанційного навчання студентів
на період з 10 березня по 10 квітня 2020 р.**

1. Власна частота коливань системи. Явище резонансу в хвильових процесах.
2. Принципи посилення і поглинання коливань середовища. Резонатори.
3. Явище параметричного резонансу на прикладі математичного маятника. Експеримент Папалексі і Мандельштама. Маятник Капіці.
4. Рух частинок зі швидкостями, що перевищують швидкість звуку в середовищі. Ударні хвилі.
5. Ефект Вавилова-Черенкова.
6. Згасання хвиль при поширенні в дисипативній середовищі. «Червоне» зміщення в спектрах віддалених галактик.
7. Електричний коливальний контур, вільні і вимушені електричні коливання. Основні характеристики коливального контуру: власна частота і добротність.
8. Рішення рівнянь Максвелла і поширення електромагнітних хвиль в середовищі. Природа світла. Шкала електромагнітних хвиль. Експерименти Герца і Тесла.
9. Поперечні і поздовжні електромагнітні хвилі. Моделі світлоносний середовища Максвелла, Кельвіна, Лоренца. Сучасні уявлення про поширення електромагнітних хвиль. «Реліктове» випромінювання.
10. Поняття групової та фазової швидкості руху електромагнітної хвилі. Швидкість світла у фізичному вакуумі і середовищі.
11. Енергія і імпульс електромагнітної хвилі. Вектор Умова-Пойнтінга.